

Requested Patent: JP7007770A

Title: REMOTE SUPERVISORY EQUIPMENT

Abstracted Patent: JP7007770

Publication Date: 1995-01-10

Inventor(s): NOGUCHI HIROSHI

Applicant(s): HITACHI LTD

Application Number: JP19930145916 19930617

Priority Number(s):

IPC Classification: H04Q9/00

Equivalents:

ABSTRACT:

PURPOSE: To cope with the extension and reconstruction of a system without substantially changing hardwares and softwares in the remote supervisory equipment of a one-to-N system.

CONSTITUTION: A parameter setting part 16 and a parameter memory part 15 constituted of an electrically erasable nonvolatile memory cell are provided inside a master station equipment 10, and a polling logic part 14 and a transmission/reception control part 12 perform communication control to slave station equipments 21, 22,..., 2N based on system information stored as a parameter. Thus, the remote supervisory equipment capable of easily coping with the extension and the reconstruction of the system just by changing the setting of the parameter indicating the system information at the time of the extension and the reconstruction of the system such as the extension of the slave station equipments or the like can be provided. Also, the compact remote supervisory equipment with improved maintainability is provided.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-7770

(43)公開日 平成7年(1995)1月10日

(51)Int.Cl.⁶
H 04 Q 9/00

識別記号 施内整理番号
3 1 1 J 7170-5K
B 7170-5K
3 2 1 B 7170-5K
3 3 1 Z 7170-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全4頁)

(21)出願番号

特願平5-145916

(22)出願日

平成5年(1993)6月17日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 野口 博史

茨城県勝田市大字市毛882番地 株式会社
日立製作所計測器事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 遠方監視装置

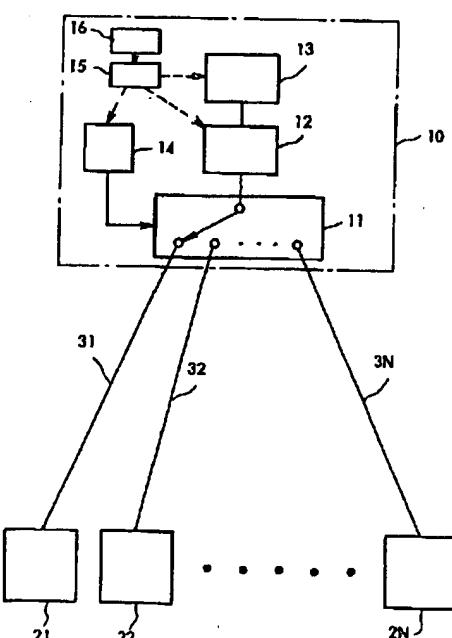
(57)【要約】

【目的】 1対N方式の遠方監視装置において、システムの増改築の際にハードウェアやソフトウェアを大幅に変更せずにに対応できること。

【構成】 親局装置10の内部にパラメータ設定部16と電気的に消去可能な不揮発性メモリ素子で構成したパラメータメモリ部15を設け、パラメータとして格納したシステム情報に基づき、ボーリング論理部14、送受信制御部12が子局装置21, 22, ..., 2Nに対し通信制御を行う。

【効果】 子局装置の増設などのシステムの増改築の際にシステム情報を示すパラメータを設定変更するだけでなく、容易にシステムの増改築に対応可能な遠方監視装置が提供できる。また、保守性の良い小形の遠方監視装置が提供できる。

図 1



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1個の親局装置に対してN個の子局装置が各々個別の通信回線を介して接続され、親局装置から各子局装置に対して順次ポーリングを行うことによって子局装置に入力されている種々の監視信号を親局装置が収集する1対N対向方式の遠方監視装置において、上記親局装置には、パラメータ設定部と電気的に消去可能な不揮発性メモリ素子で構成したパラメータメモリ部を設け、それぞれの通信回線に子局装置が設置されているか否かを示す子局登録情報や登録された子局装置と親局装置間で伝送されるデータ量およびデータの属性などのシステム情報をパラメータとして有していることを特徴とする遠方監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、1個の親局装置に対してN個の子局装置が各々個別の通信回線を介して接続され、親局装置から各子局装置に対して順次ポーリングを行うことによって子局装置に入力されている種々の監視信号を親局装置が収集する1対N対向方式の遠方監視装置にかかり、特にシステムの増改築に対する考慮を加えた遠方監視装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の1対N対向方式の遠方監視装置を図3の構成図及び図4の動作説明図を用いて説明する。

【0003】 まず、この種の装置の概略を説明すると、親局装置10は、通信回線31, 32, …, 3Nを介して各々、子局装置21, 22, …, 2Nと接続されている。子局装置21, 22, …, 2Nには、それぞれ流量や水位などの計測量を示す信号あるいはポンプや操作器などの動作状態を示す信号が入力されており、これらの信号を監視信号として親局装置10と子局装置21, 22, …, 2N間でデータ通信を行うことにより親局装置10が監視信号を収集する装置である。

【0004】 つぎに、親局装置10の内部動作を以下に説明する。ポーリング論理部14は、どの通信回線に接続するかという指令を通信回線切替部11に与えて通信回線を選択すると共に、送受信制御部12にポーリング開始指令を与える。ポーリング開始指令を受けた送受信制御部12では、たとえば、子局装置21に対して、監視信号要求を行い、子局装置21からの監視信号応答を待つ。監視信号要求を正常に受けた子局装置21は、監視信号応答を親局装置10へ送信する。監視信号応答を正常に受けた送受信制御部12は、監視信号処理部13へ監視信号を転送し、監視信号処理部13は転送された監視信号をもとに外部機器へ出力あるいは表示あるいは監視データとして蓄積するなどの処理を行う。

【0005】 ここで、親局装置はその装置が収容しうるすべての通信回線に接続してポーリングを行うのではなく、予め決められた通信回線に接続されている子局装置

に対してのみポーリングを行うことにより無用なポーリングを避けることでポーリング周期の短縮を図っている。また、子局装置に入力される監視信号の入力点数や種別、すなわち、子局装置と親局装置間で伝送されるデータ量やデータ属性が予め決められており、それに従って通信効率を損なうことのないように通信制御を行っている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来装置では、どの通信回線に子局装置が設置されているかや、子局装置の伝送データ量やデータ属性などが予め回路構成によつて決められていたり、その情報が予めリードオンリーメモリ素子に書き込まれていたりしていた。

【0007】 この種の装置において考慮すべき点として、システムの運用開始当初は子局数が少なく、その後徐々に子局装置を増設し、最終的なシステムにまで構築していくのが一般的である。したがって、子局装置の増設や子局装置に入力される入力点数の追加・変更などのシステムの増改築の際は、親局装置においてハードウェアあるいはソフトウェアの大幅な変更が伴うという問題があった。

【0008】 また、上記問題点を回避する方法として、どの通信回線に子局装置が設置されているかや、子局装置の伝送データ量やデータ属性などのシステム情報を親局装置内のランダムアクセスメモリ素子に格納しておき、システムの増改築時にランダムアクセスメモリの内容を書き替えることにより容易に変更可能ないようにしていた。この場合には停電に対するシステム情報の保護が必要であり、ランダムアクセスメモリをバッテリーバックアップする方法が取られていた。この方法の場合、短寿命部品であるバッテリーの保守が必要となり問題があった。他に親局装置に接続される上位装置から復電時にシステム情報をダウンロードすることにより停電保護する方法があるが、この場合、親局装置が複雑化・大型化するという欠点があった。

【0009】 本発明の目的は、上記問題点を解決することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、親局装置には、パラメータ設定部と電気的に消去可能な不揮発性メモリ素子で構成したパラメータメモリ部を設け、それぞれの通信回線に子局装置が設置されているか否かを示す子局登録情報や登録された子局装置と親局装置間で伝送されるデータ量およびデータの属性などのシステム情報をパラメータとして有していることを特徴としている。

【0011】

【作用】 親局装置に収容しうるすべての通信回線ごとに子局装置が設置されているか否かを示すパラメータは、ポーリング論理部で参照され、これにより実際には設置

されていない子局装置に対して無用なポーリングを行わないように親局装置側で通信制御ができる。また、登録された子局装置と親局装置間で伝送されるデータ量を示すパラメータは、送受信制御部で参照され、これにより子局装置から転送されるデータが規定数に達したかどうかを知ることができる。データの属性を示すパラメータは、監視信号処理部で参照され、これにより子局装置から転送されるデータがどのような種別のデータなのかを知ることができ、種別に応じて監視信号を外部機器へ出力あるいは表示することができる。

【0012】また、上記パラメータはパラメータ設定部により変更設定ができる。電気的に消去可能な不揮発性メモリ素子は電気的にメモリ内容の書き換えができる、かつ、停電時にメモリ内容が消失しないことから、パラメータが変更設定されたと同時に変更後のパラメータを上記メモリ素子に格納するようにしておくことによって、システム情報の変更が容易にでき、かつ、停電保護する機構は特に必要としない。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1、図2を用いて説明する。

【0014】図1は、本発明の一実施例の構成図を示す。親局装置10は、通信回線31、32、…、3Nを介して各々、子局装置21、22、…、2Nと接続されている。子局装置21、22、…、2Nには、それぞれ流量や水位などの計測量を示す信号あるいはポンプや操作器などの動作状態を示す信号が入力されており、これらの信号を監視信号として親局装置10と子局装置21、22、…、2N間でデータ通信を行うことにより親局装置10が監視信号を収集する装置である。

【0015】つぎに、親局装置10の内部動作を以下に説明する。親局装置10の内部は、通信回線切替部11、送受信制御部12、監視信号処理部13、ポーリング論理部14、パラメータメモリ部15、パラメータ設定部16により構成されている。ポーリング論理部14は、どの通信回線に接続するかという指令を通信回線切替部11に与えて通信回線を選択すると共に、送受信制御部12にポーリング開始指令を与える。ポーリング開始指令を受けた送受信制御部12では、たとえば、子局装置21に対して、監視信号要求を行い、子局装置21からの監視信号応答を待つ。監視信号要求を正常に受けた子局装置21は、監視信号応答を親局装置10へ送信する。監視信号応答を正常に受けた送受信制御部12は、監視信号処理部13へ監視信号を転送すると共にポーリング論理部14に通信終了を知らせる。監視信号処理部13は転送された監視信号をもとに外部機器へ出力あるいは表示あるいは監視データとして蓄積するなどの処理を行う。パラメータ設定部16は例えば、スイッチによるキーイン設定やシリアル通信インターフェイスを介して通信設定できる機能を備えている。設定されたパ

ラメータは設定と同時にパラメータメモリ部15の該当アドレスのメモリ素子に格納される。パラメータメモリ部15は電気的に消去可能な不揮発性メモリ素子によって構成されているので、メモリ内容、すなわちパラメータを電気的に書き換えができる、かつ、停電時にメモリ内容が消失しない。

【0016】ここでパラメータはシステム情報をコード化したものであり、それぞれの通信回線に子局装置が設置されているか否かを示す子局登録情報および登録された子局装置と親局装置間で伝送されるデータ量およびデータの属性などである。図2にパラメータメモリ部15に格納されたシステム情報パラメータの一例を示す。システム情報パラメータは、親局装置に収容しうるすべての通信回線ごとに子局装置が設置されているか否かを示す子局登録パラメータ、登録された子局装置と親局装置間で伝送されるデータ量を示す伝送データ量パラメータ、伝送されるデータの属性を示すデータ属性パラメータで構成している。子局登録パラメータは、例えば、図2で、通信回線1に子局装置21が設置されていればコード21が、同様に通信回線2に子局装置22が設置されていればコード22というように格納されており、子局装置が設置されていない通信回線3はNULLコード(00)が格納されている。ポーリング論理部14は子局登録パラメータを参照してポーリングを行い、NULLコードの通信回線へは回線切替指令を出さないようにしておることで、無用のポーリングを防いでいる。伝送データ量パラメータは、例えば、通信回線1に設置されている子局装置21に4語のデータがあればコード4が、同様に通信回線2に設置されている子局装置22に6語のデータがあればコード6が格納されている。送受信制御部12は伝送データ量パラメータを参照して現時点でポーリング中の子局装置のデータ規定数を認識し、通信終了判定を行うことで効率良く通信制御を行っている。データ属性パラメータは、例えば、子局装置の状態を示すデータの場合コード1が、アナログ量を示すデータの場合コード2が、パルス量を示すデータの場合コード3が、オン／オフ状態を示すデータの場合コード4が、それぞれのデータごとに格納されている。監視信号処理部13はデータ属性パラメータを参照して転送されてくる監視信号の種別を認識し、種別に応じた信号処理を行う。

【0017】以上説明した実施例によれば、システムの増改築の際には、システム情報を示すパラメータを設定変更するだけで容易に対応可能で、かつ、パラメータを停電保護する機構を特に必要としない遠方監視装置が構成できる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、子局装置の増設や子局装置に入力される入力点数の追加・変更などのシステムの増改築の際にシステム情報を示すパラメータを設定変

更するだけでも、容易にシステムの増改築に対応可能な遠方監視装置が提供できる。また、システム情報を停電保護する機構を特に必要としないことから、バッテリーバックアップや復電時のダウンローディング機構を排除でき、保守性の良い小形の遠方監視装置が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における遠方監視装置の構成ブロック図である。

【図2】本発明の一実施例におけるシステム情報パラメ

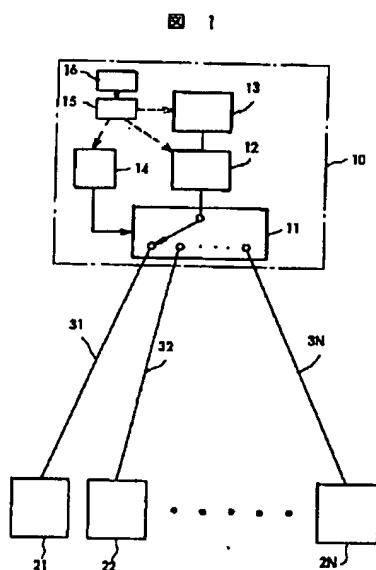
ータの構成図である。

【図3】従来の1対N対向方式の遠方監視装置における一般的な構成ブロック図である。

【符号の説明】

10…親局装置、11…通信回線切替部、12…送受信制御部、13…監視信号処理部、14…ボーリング論理部、15…パラメータメモリ部、16…パラメータ設定部、21…子局装置No.1、22…子局装置No.2、2N…子局装置No.N、31…通信回線No.1、32…通信回線No.2、3N…通信回線No.N。

【図1】

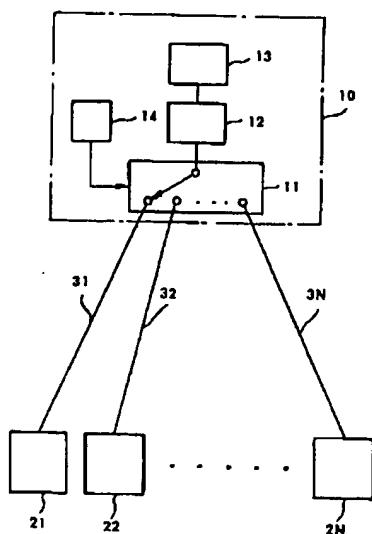


【図2】

	子局設備 パラメータ			伝送データ量 パラメータ			データ属性 パラメータ				
通信回線 1	2	1	4	1	2	2	3	0	0	0	0
	2	2	6	1	2	3	3	4	4	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
通信回線 N	2	N	1	0	1	2	2	2	3	3	0

【図3】

図 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.